

**CROSS TEARING LAMINATED FILM**

Publication number: JP63132051  
Publication date: 1988-06-04  
Inventor(s): WATANABE TAKEHIKO; MIYAZAKI KATSUNORI;  
OHASHI KAZUYOSHI  
Applicant(s): TOYO BOSEKI KK  
Requested Patent:  
Applicant Number: JP19860279044 19861122  
Priority Number(s): JP19860279044 19861122  
IPC Classification: B32B27/32; B29C55/08; B32B15/08;  
B29L9/00

**Abstract**

**OBJECT:** The present invention has its object for providing a cross tearing laminated film having a good tearing property and directional character of tearing, and low heat-sealing property.

**CONSTITUTION:** A cross tearing laminated film, which essentially consists of a heat-sealable film layer (A layer) comprising a polymer and substantially cross uniaxial-stretched, and a base film layer (B layer) comprising a polypropylene polymer having melting point higher than the polymer of A layer and substantially cross uniaxial-stretched.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-132051

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月4日

B 32 B 27/32  
B 29 C 55/08  
B 32 B 15/08  
B 29 L 9/00

102

8115-4F  
7445-4F  
2121-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 複方向引張性複層フィルム

⑯ 特 願 昭61-279044

⑰ 出 願 昭61(1986)11月22日

⑱ 発 明 者 渡 辺 武 彦 京都府京都市西京区大枝西新林町3丁目1-110  
⑱ 発 明 者 宮 崎 勝 彦 愛知県大山市大字木津字前畑344  
⑱ 発 明 者 大 橋 一 善 大阪府茨田市長町4丁目31-2  
⑲ 出 願 人 東洋紡織株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複方向引張性複層フィルム

## 2. 特許請求の範囲

(1) 實質的に統一軸延伸されたポリマーからなるヒートレール性フィルム層(A層)と、該A層を形成するポリマーよりも高融点のポリプロピレン系化合物からなる實質的に統一軸延伸されたベースフィルム層(B層)とを層状に積層した複方向引張性複層フィルム。

(2) A層とB層が複方向に2〜15倍延伸されている特許請求の範囲第(1)項記載の複方向引張性複層フィルム。

(3) A層が厚さ80〜145μの熱可塑性樹脂で、厚さ0.3〜20μであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項もしくは第(2)項記載の複方向引張性複層フィルム。

(4) B層の片側にA層、他側に他の延伸フィルム、フィルム層もしくは紙が積層される複方向引張性複層フィルム。

被覆されている特許請求の範囲第(1)項、第(2)項、もしくは第(3)項記載の複方向引張性複層フィルム。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複方向の引張性及び引張きの方向性に依り、かつ低熱ヒートシール性が優れたポリプロピレン系複層フィルムに関するものであり、食品や医薬品等の自動包装用に好適で、密封が容易な包装材料を経済的に提供するものである。

(従来技術)

近年、商品包装フィルムで包封する場合、自動包装機による包封が多くなり、包装はヒートシールにより行われている。更に自動包装機の高速化、高効率化に伴い、包装材料の一種の低熱ヒートシール性や膜の強さ等が要求されるようになった。

一方、包封された商品が使用時に開封する必要がある。一般には手で引裂くことが多く、高引張性の要求が高まっている。

## 特開昭63-132051 (2)

伸率、ヒートシール性を与えるために低密度のポリエチレン、ポリプロピレン等の柔軟性フィルムをポリプロピレンやポリエチレンの二軸延伸フィルムにラミネートした複合フィルム等を用いている。しかし、ヒートシール層として柔軟性フィルムをラミネートした場合は、引張強度が高過ぎて割れが原因となる。

また、ヒートシール性二軸延伸ポリプロピレン被覆フィルムを用いることもあるが、このフィルムは両対面切口から方向性をもって引張るが原因であり、断端や接合部が割れた場合、切口が両面全体に及んで内容物が漏れたり、キャップ等の取れやすい蓋子等を包装した場合、切口が斜め切れて、取出し口が小さくなり、内容物を蓋わずに取出すのが原因になる等の缺点がある。

更に両面が容易にするために、ヒートシール部に両対面切口を設けている場合が多いが、方向性をもって引張るのが原因になることが多い。引張強度向上させるために結晶性高分子量ポリオレフィンを用いる方法（特開昭58-18280号等）

が知られているが、この方法では任意方向に平均引張力があるために、両面に方向性をもって引張ることができない。

また引張る方向性を抑えたヒートシール性ポリプロピレン系フィルムとして一軸延伸のポリプロピレンフィルムをヒートシール層として他の高強度フィルム等とラミネートする方法（特公昭61-40581号）があるが、低密度ヒートシール性に乏しく、高強度助包材に採用するためには困難が伴う。更に一軸延伸ポリアセチレンフィルムを用いる方法（特開昭58-78844号等）も知られているが、強が弱く、単体フィルムでは耐熱性に乏しく、高強度助包材に採用するためには不十分であり、かつ層間が剥離するため、引張る方向性を度えた時には、充分な引張力が得られない等の缺点がある。

（発明の解決しようとする課題）

本発明は、上述したような従来のフィルムの欠点を改良するものであって、良好な引張性及び引張る方向性を有し、かつ強度ヒートシール性が

優れた複合フィルムを従来の割れ収率より少なくすることや、取戻フィルムの厚みを稼ぐことができることにより経済的に提供することを目指す。

（問題点を解決するための手段）

上記目的を達成するために、本発明は実質的に一軸延伸された複合体からなるヒートシール性フィルム層（A層）と、裏面層を構成する複合体よりも高融点のポリプロピレン系複合体からなる裏面層に挟一軸延伸されたベースフィルム層（B層）を基本構成とする複合フィルムを提供する。

本発明において、ベースフィルム層（B層）を構成するポリプロピレン系複合体は、融点が140℃以上、好ましくは融点150℃以上のプロピレンを主成分とした複合体であって、例えばアイソタクタ性55（重量）％以上のアイソタクタ性ポリプロピレン、エチレン含有量が7（重量）％以下のエチレン／プロピレン共重合体、プロピレンが90（重量）％以上のプロピレンと炭素数が4〜5のα-オレフィンとの共重合体から

なり、これらの複合体の重合体も使用される。

該ポリプロピレン系複合体は固有粘度 $[1] 55$ ニトロトリン溶液が $1.0 \sim 0.041$  g/dlであるのが好ましく、特に $1.0 \sim 2.541$  g/dlであるのが好ましい。固有粘度が $1.041$  g/dl未満では透明に加工材料が得られ難く、逆に $3.041$  g/dl以上になると、押出性が低下し、外観が悪く、光沢が悪い、肉厚不均が低下するような低品質材料になる。

本発明においてベースフィルム層には、ポリプロピレン系複合体の機械的もしくは物理的性質を低下させない程度に低分子量熱可塑性樹脂等の他の複合体、増粘剤、滑剤、ブロッカング防止剤等を含有させて柔軟性を向上させることができる。低分子量熱可塑性樹脂としては天然もしくは合成ワックス、炭化水素樹脂、ポリシロキサン、フェノール樹脂、塩素化脂肪族炭化水素ワックス、塩素化芳香族炭化水素ワックス等がある。

本発明においては、上記ベースフィルム層の少なくとも片面上にヒートシール性フィルム層が設けられている。ヒートシール性層は、融点が

## 特開昭63-132051 (S)

80～145℃の熱可塑性樹脂であり、融点が100～140℃のものが多い。融点が80℃以下の樹脂は耐熱性に乏しく、145℃以上ではヒートシール強度を高くする必要がある。特に高温自動包装に適していない。

ヒートシール性を得るためには好ましいものには、上記樹脂の融点を持つオレフィンのモノポリマーもしくはコポリマー、例えば低密度ポリエチレン、ポリプロピレン-1、エチレン-プロピレンコポリマー、プロピレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとのコポリマー、エチレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとのコポリマー、エチレンとプロピレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとの三元コポリマー、ブテンとブテン以外のα-オレフィンとのコポリマーがあり、そのほかアイソノマー、エチレン-オレフィンモノコポリマー、エチレン-アクリルモノコポリマー等の厚膜もしくは複合樹脂等が例示される。

上記ポリマーのうち、特にプロピレン・ブテン・オレフィンモノコポリマー、エチレン・ブテン・オレフィン

モノコポリマー、エチレン・プロピレン・ブテン・オレフィンモノコポリマー、エチレン・プロピレン・ブテン・オレフィンモノコポリマー、低密度ポリエチレン・エチレン・アイソノマーが好適である。

また、本発明の樹脂フィルムにおいては、ベースフィルムの片面にヒートシール性フィルム層を設け、他面に金属、ポリマー化ビニル、ポリエチレン等と複合性の熱封着性樹脂層を設けてもよい。

本発明の樹脂フィルムの製造法としては、ベースフィルム層、ヒートシール層を両側の押出機から押出し、所定状態で重合体を作り、成形する熱押出法、未延伸フィルム又はシートに他方のフィルムを厚膜押出して積層する方法等がある。また、ポリエチレン系の樹脂を軟化するには、両面の複合性を向上させるために、両面の間に、無水マレイン酸共重合ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂を積層してもよい。

上記積層未延伸フィルム又はシートは、狭方向に2～15倍、好ましくは、4～10倍に延伸さ

れる。延伸倍率が5倍以下の場合には充分な分子取向が得られず、延伸方向に機械的に引裂けない欠点がある。また15倍以上延伸することは困難を伴い、かつ低密度ヒートシール性が悪化する。延伸方法は特に限定されないが、90～155℃、特に100～150℃でテンター延伸法により被延伸するのが好ましい。

なお、延伸方向には機械的に延伸しないが、引裂きの方向性が向かない程度に3倍以上に延伸することを妨げるものではない。

延伸した樹脂フィルムは、熱可塑性安定性を高めるために、100～165℃で1～60秒間熱処理するのが好ましい。またフィルム製造には、必要に応じてコロナ処理などの表面処理を施してもよい。

本発明の樹脂フィルムの層の厚さは、用途に応じて適宜に設定するが、延伸5～100μmの範囲であり、汎用されるのは15～80μmである。またヒートシール層の厚さは0.5～2.0μm、特に0.5～1.5μmが好ましく、樹脂フィルム全体の

厚みの0.2～50%の範囲である。ヒートシール層の厚みが0.5μmよりも厚いと、充分なヒートシール性が得られず、また2.0μmよりも厚いか、全体の厚みの50%よりも厚いと樹脂フィルムの弾性が弱くなり、自動包装性が低下したり、引裂強さが弱くなる。

本発明の樹脂フィルムは、単独でヒートシール層同士を接合させてヒートシールしたり、他のフィルム、アルミフィルム、紙等とラミネートした複合フィルムとして、ヒートシール層同士を接合させてヒートシールして、引裂性及び引裂きの方向性の優れたしかも弾があり、用途に適合した特性、例えばガスバリア性、印刷性、耐油性等を持つ包装フィルムとすることが出来る。

本発明の樹脂フィルムを包装の膜について説明すると、第1図はポリプロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(1)の片面にヒートシール性フィルム(2)を積層した樹脂フィルムの側面図であり、第2図は、ポリプロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(1)の両面にヒートシール性フィ

## 特開昭63-132051(4)

フィルムを形成した樹脂フィルムを示す。第1層及び第2層は本発明の新技術樹脂フィルムの構成である。また第3層は第1層に示された樹脂フィルムの上に接着剤を介して延伸フィルムもしくは膜を積層した例であり、8は接着剤層、4は延伸フィルム又は膜の層である。第4図は、第1層の樹脂フィルムの上にアルミウム層及び延伸フィルムもしくは延伸接着剤層を積層して形成した例を示す。

次に実施例について本発明を更に説明する。なお、実施例中の各データの精度は次のようにして行った。

① ヘーズ: JIS-K-8714法に従い、成坪精細社製「ヘーズタスク」を用いて測定した。

② ヤング率: ASTM-D-882法に従い、測定した。

③ 引張の方向性: 樹脂フィルムの端部から端方向に開閉用切口を5mm入れ、引張る力方向角度を端方向に対して90°以内の角度で角度を覚えて引張り、その具合で次の通り評価した。

○: 両側に包囲された。

△: フィルムの延伸、ヒーターへの付着等時々包囲不能になった。

×: ヒーターへの付着、ヒートシール強度不足等で、ほとんど包囲不能

再掲例 1

ベース樹脂層として、固有粘度0.04c/s、アクリルタックポリプロピレン100重量部に対してアルキルアミンエチレンオキサライド付加物0.8重量部、シリカ0.1重量部を混合したものを用い、またヒートシール性樹脂として、プロピレン含有率81重量部のプロピレン・エチレンポリマー50重量部とポリブタレン1.50重量部との混合物に対し、エポキシA140.3重量部とシリカ0.8重量部を混合したものを用いた。

上記各樹脂を混合の押出機で共押出し、ベース厚175μm、ヒートシール厚55μmの2層を延伸フィルムを得た。次いで120℃で延伸方向に8%延伸し、5%の緩和率を与えながら140℃で

○: 引張る力方向を覚えても、端方向にはほぼ一直線に引張れた。

△: 引張る力方向が端方向から外れると、一直線に引張れなかった。

×: 端方向に方向性をもって引張れなかった。

④ エレンドルフ引張強度: JIS-P-8118法に従い測定した。

⑤ ヒートシール強度: 成坪精細社製材料ヒートシール機より、圧力1kg/cm<sup>2</sup>、1秒間の条件下でヒートシールした後、200mm/分の速度で剥離した際の剥離強度を測定した。

⑥ 手切れ性: 指先で樹脂フィルムを引張いた時の引張るの剛硬度によって次の通り評価した。

○: 簡単に引張れた。

△: 爪を立て、力を入れれば引張れた。

×: 引張れなかった。

⑦ 気泡包蔵性: 富士通機製作所製 縦型ローテン機を用い180℃、120mm/分の延伸で延伸材料を巻取供給して行い、その延伸を次の通り評価した。

5秒間無延伸した。

得られた樹脂フィルムは全厚が25μmであり、第1層に示すような物性を有し、引張性、引張る力方向性、成坪ヒートシール性が優れ、延伸包蔵性も良好であった。

比較例 1

組成13.8%のエチレン・プロピレン・ブタレン13%ポリマー（共成合率比2:1:8.1%）を母層押出しし、25μmの延伸フィルムを得た。その物性は第1例の通りであり、延伸ヒートシール性はあるが、引張性が劣り、膜がないために延伸包蔵性が劣っている。

比較例 2

再掲例1と同一の樹脂組成、製法方法で厚さ1000μmの延伸樹脂フィルムを作り、次いで120℃で端方向に5%延伸し、155℃で端方向に8%延伸して、5%の緩和率を与えながら140℃で5秒間無延伸した。

得られた樹脂フィルムは、ヒートシール厚55μm、全厚が25μmの延伸樹脂フィルムである。

り、その特徴は図1面に示す通りであり、引張  
方向性が持っている。

図 1		例		
物 質	性 質	実地例1	比較例1	比較例2
ヘビロ(4)		3.8	3.8	3.7
ヤシダ(4)	タテノコ	180/380	108/380	180/370
エポキシ樹脂(4)	中	2	3	2
引張方向性		○	×	×
ヒートシール性(4/50℃)	180℃	30	30	—
	120	850	850	—
	140	850	850	80
	160	—	700	100
	180	—	—	850
自動切断性		○	×	×

#### 実施例 2

実施例1の方法で得た本発明の被覆フィルムを  
ベース面に厚さ1.2mmの二輪延伸ポリエチレン  
フィルムをポリウレタン接着剤を用いてドライ  
ラミネートした。また比較例として①無延伸ポリ  
プロピレンフィルム(図厚0.5mm)、②二輪延

図 2		例		
物 質	性 質	実地例2	比較例3	比較例4
ベース (4)	2.5	3.8	3.8	3.4
被覆 (4)	中厚	100	100	100
引張方向性		○	×	×
手切れ性		○	×	×
ヒートシール性(4/50℃)	850	700	850	850

伸を要する切もかなように、本発明の被覆フィ  
ルムは引張方向性、手切れ性及びヒートシ  
ール性がすべて良好であるのに対して、比較例  
のものは引張方向性又は手切れ性が悪く、包  
装とした場合に、不都合な結果を招く。

#### 4. 断面の図解と説明

図1面及び図2面は、本発明の被覆フィルムを  
一例を示す断面図であり、図3面及び図4面は、第  
1面の被覆フィルムの片面に施すフロム等を被  
覆した複合フィルムの例を示す断面図である。

#### 特開昭63-132051(5)

伸ポリプロピレンフィルム(図厚0.5mm)及び③  
伸ポリプロピレンフィルム(図厚0.5mm)と  
無延伸ポリプロピレンフィルム(図厚0.5mm)と  
を接着剤(図厚1mm)でラミネートしたものによ  
り、二輪延伸ポリプロピレンフィルム(図厚  
1.2mm)をポリウレタン接着剤(図厚1mm)を  
介してドライラミネートしたものを作成し、その  
特徴を比較した。その結果を第2面に示した。な  
お①、②及び③のラミネートフィルムについて順  
次、比較例3、比較例4及び比較例5とした。

以下空白

- 1: ベースフィルム面
- 2: ヒートシール被覆フィルム面
- 3: 接着剤面
- 4: 延伸フィルムもしくは被覆
- 5: アルミワラシ面

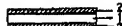
特許出願人 東京紡績株式会社

特開昭 83-132051 (B)

第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図



1. ベースフィルム層
2. ヒートシール性フィルム層
3. 接着剤層
4. 延伸フィルムもしくは 30μ
5. アルミニウム箔